

⑫ 公開特許公報(A) 平1-300108

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月4日

F 23 D 14/16

Z-6858-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 矩形表面燃焼バーナにおける整流フィン

⑮ 特 願 昭63-130981

⑯ 出 願 昭63(1988)5月27日

⑰ 発 明 者	妹 尾	泰 利	愛媛県松山市堀江町7番地	三浦工業株式会社内
⑰ 発 明 者	田 井	誠 二	愛媛県松山市堀江町7番地	三浦工業株式会社内
⑰ 発 明 者	安	範 雄	愛媛県松山市堀江町7番地	三浦工業株式会社内
⑱ 出 願 人	三浦工業株式会社		愛媛県松山市堀江町7番地	

明 細 書

1. 発明の名称

矩形表面燃焼バーナにおける整流フィン

2. 特許請求の範囲

バーナエレメント⑩を具えたバーナダクト⑪内に配設する整流フィン⑫a, ⑫b...であって、上記バーナダクト内に、燃料ガスの流入方向に沿って所定枚数配列するとともに、上流側から下流側の順に長さを増加させ、かつ、先端を上記上流側に向けて傾斜させたことを特徴とする矩形表面燃焼バーナにおける整流フィン。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、矩形表面燃焼バーナの燃焼面に均一に燃料ガス(予混合気)を供給するため整流フィンに関するものである。

〔従来技術〕

近年、大気汚染等の環境問題から燃焼ガス中の有害成分が極めて少ない都市ガス、LPG等のガ

ス燃料が産業上多用される傾向にあり、ボイラーについてもガスバーナを用いたものが増加している。

上記ボイラー用ガスバーナとしては、従来からプラスト式バーナが用いられており、近年ではその一種の表面燃焼バーナが普及しつつある。

この種の表面燃焼バーナは、微小隙間を有する多孔質体を通して燃料ガスを流出させ、該多孔質体の表面に多数の微小火炎を発生させる形式のものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、ボイラー、例えば多管式貫流ボイラーの燃焼室は、水管の配置によって円形、矩形等種々の形状があるため、表面燃焼バーナの採用に際しても、燃焼室形状やボイラー容量に応じた適宜の形態のものが選択される。

しかし、表面燃焼バーナにおいて、第5図に示すようにバーナエレメント(1)の燃焼面(2)に対してバーナダクト(3)内を流れてくる燃料ガスの主流が平行で、上記燃焼面(2)が流入方向に沿って長く延

びている場合、燃焼面(2)に供給される燃料ガスの圧力が、燃焼面(2)の長手方向に沿って偏りを生じる(平均して、深奥部に向う程高くなる)。

すると、燃焼面(2)に形成される火炎にも偏りが生じるため、燃焼効率が悪くなり、ボイラー自体の効率をも低下させる一要因となっている。

そこで、上記問題を解決するために上記燃焼面(2)の手前側全面に、パンチングプレート等の流量調整板を配設することが試みられているが、この方法だと、圧力損失が大きく、燃焼面(2)に供給される燃料ガスの圧力が低下してしまう。そのため、缶体の水管同志の間隔が狭く、炉圧の高いボイラーに適用する場合等には、逆火やバーナ焼損の恐れがあり、この点を解決しようとして、燃料ガスの供給圧を上げると、送風機、駆動用モータ等の能力アップにコストがかかりすぎるという新たな問題が生じる。

[問題点を解決するための手段]

この発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、バーナエレメントを具えたバーナダクト内に

図を一体に組込んでなる矩形平板状の小エレメント(1)を、必要とされる燃焼面の寸法・形状に応じて所望個数、適宜に配列して構成して成るもので、この実施例のバーナエレメント(1)は燃焼面(1)が矩形形状であるので1列の直線状配列で5個連続した形態をなしている。

又、バーナダクト(2)は、前面に、上記5個の小エレメント(1)を取付ける矩形形状の開口部(3)を有し、一側端部に、燃料ガスの流入口(4)を有しており、この流入口(4)から燃料ガスが該小エレメントの配列方向、厳密には燃焼面に対して平行に流入するようになっている。

一方、整流フィン(5a, 5b...)は、上記バーナダクト(2)内における燃料ガスの流入方向に沿って設けられたもので、この実施例では、各小エレメント(1)間に1枚ずつ、計4枚設けられている。

そして、各整流フィン(5a~5d)は、流入口(4)からの燃料ガスの流れに対して所定の仰角で配置され、更にそれらの先端部分(5a~5d)については、上記燃料ガスの流れ方向上流に向けて折り曲

配設する整流フィンであって、上記バーナダクト内に、燃料ガスの流入方向に沿って所定枚数配列するとともに、上流側から下流側の順に長さを増加させ、かつ、先端が上記上流側に向けて傾斜させた構成の矩形表面燃焼バーナにおける整流フィンである。

[作用]

この発明に係る矩形表面燃焼バーナにおける整流フィンによれば、縦横比の大きい矩形形状の燃焼面を有するバーナであっても、バーナダクト内に供給された燃料ガスをバーナエレメントの燃焼面全体に均一に供給して、燃焼性が向上する。

[実施例]

第1図にこの発明に係る矩形表面燃焼バーナにおける整流フィンの第1実施例を示し、以下説明する。

図面において、(1)はバーナエレメント、(2)はバーナダクト、(5a, 5b...)は整流フィンを示す。

上記バーナエレメント(1)は、多数の微小隙間を形成した燃焼面(1)'の背面部にフレームアレスタ

けられていて、流入口(4)からの燃料ガスの流れ方向上流側のものから下流側のものにかけて順次長く設けられている。このような整流フィン(5a~5d)の先端部分は、整流作用を高めるために、燃焼ガスの流れ方向上流側に向けて湾曲乃至は折曲している。

以上の構成において、燃料ガスが流入口(4)から所定の圧力で供給されると、この燃料ガスは、バーナダクト(2)の長手方向に流れるに従い、順次各整流フィン(5a~5d)によって各小エレメント(1)に向け案内される。その際、各整流フィン(5a~5d)の長さを燃料ガス流れ方向下流側ほど長く形成したので、燃料ガスは流入口(4)の手前側の奥へ向って順に分配供給され、従って、バーナエレメント(1)全体としては均一に、燃料ガスが供給されることになり、燃焼面(1)全体に安定した火炎が、均一に得られる。また、上記整流フィン(5a~5d)によるときは、バーナエレメント(1)全体に均一に燃焼ガスを供給することができるため、従来のパンチングメタル等と比較して圧力損失が極めて

少ない。従って、缶体の水管同志の間隔が狭く、炉圧の高いボイラーにも逆火やバーナ焼損の恐れなく、有効に適用することができる。第2図乃至第4図は、夫々この発明の第2乃至第4の実施例を示すもので、以下各実施例について説明する。

上記第2実施例のものは、各整流フィン(30a～30d)全体を燃料ガスの流入方向上流側に向けて傾斜させたものであり、第3実施例のものは、上記第2実施例の各整流フィン(30a～30d)のバーナエレメント(10)との対向縁を、上記バーナエレメント(10)から所定距離離隔させたものである。更に、上記第4実施例は、第3実施例における各整流フィン(30a～30d)のバーナエレメント(10)との対向縁をも上記燃料ガスの流入方向上流側に向けて傾斜させ、各整流フィン(30a～30d)を略V字形に形成したものである。

以上の第2乃至第4実施例においても、上記第1実施例と同様に、各整流フィン(30a～30d)の整流作用により、各小エレメント(10')に均一に燃料ガスが圧力損失なく供給され、バーナエレメント

(10)の燃焼面(11)全体において安定した燃焼火炎が均一に得られる。

尚、以上の第1乃至第4実施例において、整流フィン(30a～30d)はバーナダクト(20)に一体に形成したものでよい他、薄肉板によって別個に作製し、バーナダクト(20)に組付けるようにしてもよい。

勿論、整流フィンの枚数は、上記各実施例の如く、4枚に限らない。

[発明の効果]

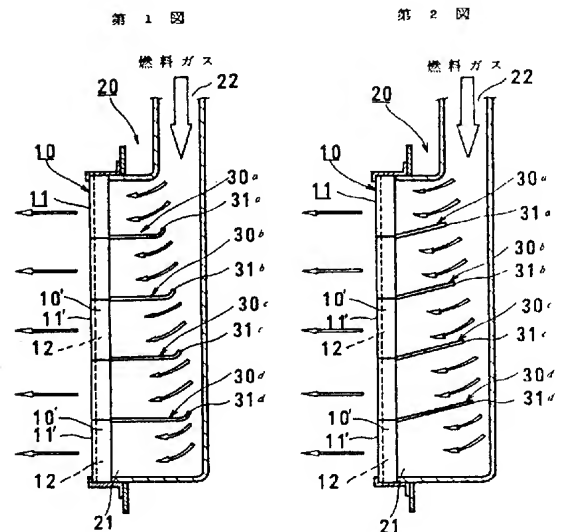
以上説明したように、この発明に係る矩形表面燃焼バーナにおける整流フィンによれば、矩形表面燃焼バーナの燃焼面形状が縦横比の大きなものであっても燃料ガス(予混合気)をバーナエレメントの各燃焼面全体に圧力損失を少なくして均一に供給することができるため、極めて安定した火炎が得られるとともに、上記の如く、供給される混合気に圧力損失がほとんどないので、混合気の供給圧力を上げることなく、炉圧の高いボイラー用の表面燃焼バーナを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

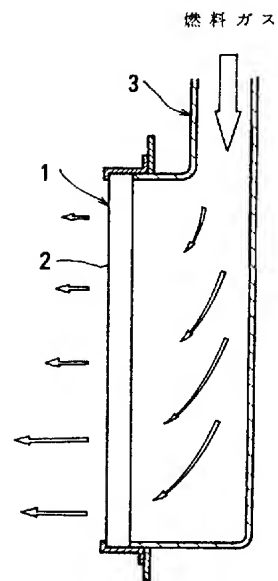
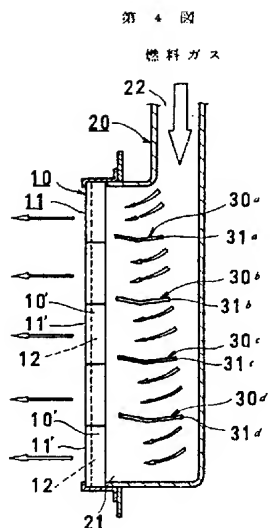
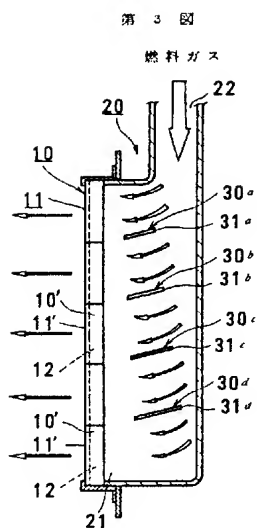
第1図乃至第4図は、夫々、この発明に係る矩形表面燃焼バーナにおける整流フィンの第1乃至第4実施例を示す縦断側面図である。

第5図は、この発明の前提となる従来の表面燃焼バーナの一例を示す縦断側面図である。

- (10) … バーナエレメント (11) … 燃焼面
- (20) … バーナダクト
- (30a～30d) … 整流フィン
- (30'a～30'd) … 整流フィンの先端部



第 5 図



PAT-NO: JP401300108A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01300108 A
TITLE: STRAIGHTENING FIN FOR
RECTANGULAR SURFACE
COMBUSTION BURNER
PUBN-DATE: December 4, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SENOO, YASUTOSHI	
TAI, SEIJI	
YASU, NORIO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIURA CO LTD	N/A

APPL-NO: JP63130981
APPL-DATE: May 27, 1988

INT-CL (IPC): F23D014/16

US-CL-CURRENT: 431/326

ABSTRACT:

PURPOSE: To supply uniformly a fuel gas without pressure loss by arranging a predetermined number of straightening fins along the flowing-in direction of the fuel as in a burner duct, increasing the length of the fins sequentially from the upstream side to the downstream side, and inclining

the tips of the fins toward the upstream side.

CONSTITUTION: When a fuel gas is supplied at a predetermined pressure through an inflow port 22, the gas is guided sequentially by straightening fins 30a~30d toward small element 10' as it flows in the longitudinal direction of a burner duct 20. The length of the fins 30a~30d is set to be greater on the downstream side than on the upstream side, with respect to the flow direction of the fuel gas, and each of the fins is provided with a predetermined angle of elevation relative to the flow of the fuel gas, so that the fuel gas is distributingly supplied sequentially to the increasingly downstream side of the inflow port 22. Thus, the fuel gas is supplied uniformly over the entire body of a burner element 10, and stable flames can be obtained uniformly over the entire area of a combustion surface 11, With the straightening fins 30a~30d thus provided, the fuel as can be supplied uniformly over the entire body of the burner element 10, so that a pressure loss is extremely small, as compared with that in the case of a punched metal or the like.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio